

RP 507

GÉOLOGIE DE LA RÉGION DU COURS MOYEN DE LA RIVIÈRE HART-JAUNE, COMTE DE SAGUENAY

Documents complémentaires

Additional Files



Licence



Licence

Cette première page a été ajoutée
au document et ne fait pas partie du
rapport tel que soumis par les auteurs.

Énergie et Ressources
naturelles

Québec 



MINISTÈRE DES RICHESSES NATURELLES

RENÉ L'ÉVESQUE, MINISTRE

P.-E. AUGER, SOUS-MINISTRE

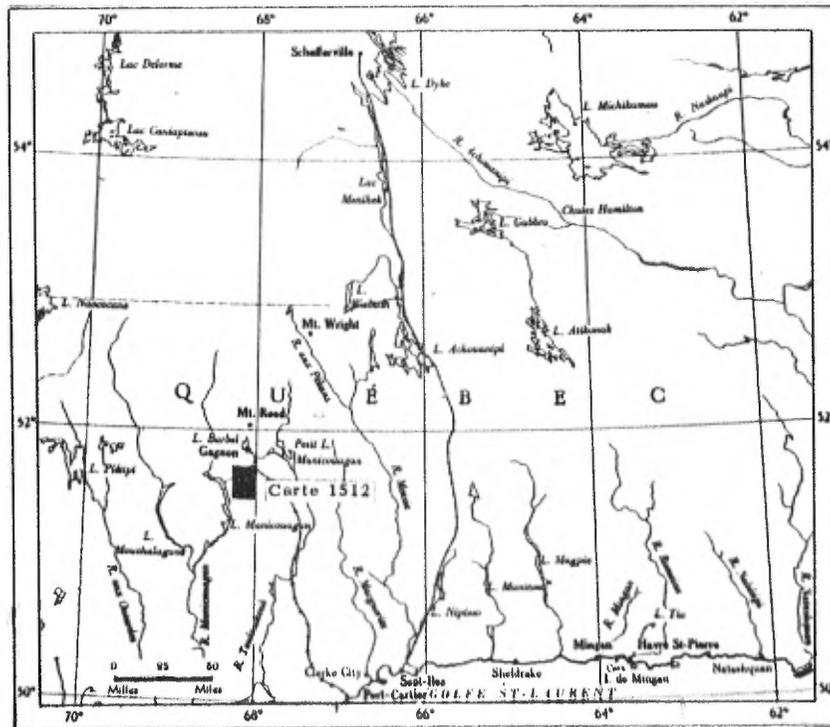
Géologie de la Région du Cours Moyen de la RIVIÈRE HART-JAUNE

COMTÉ DE SAGUENAY

RAPPORT PRÉLIMINAIRE

par

Leslie Kish



QUÉBEC

1963

MINISTÈRE DES RICHESSES NATURELLES DU QUÉBEC

RENÉ LÉVESQUE, MINISTRE

P.-E. AUGER, SOUS-MINISTRE

SERVICE DES LEVÉS GÉOLOGIQUES

H. W. MCGERRIGLE, CHEF

GÉOLOGIE

DE LA

RÉGION DU
COURS MOYEN DE LA RIVIÈRE HART-JAUNE

COMTÉ DE SAGUENAY

RAPPORT PRÉLIMINAIRE

PAR

LESLIE KISH



QUÉBEC
1963

Géologie de la région
du
Cours moyen de la rivière Hart-Jaune
Comté de Saguenay
Rapport préliminaire

par

Leslie Kish

INTRODUCTION

La région, cartographiée au cours de l'été de 1962, est limitée par les latitudes 51°30' et 51°45' et par les longitudes 68°00' et 68°15'. Elle couvre environ 185 milles carrés qui englobent une partie des cantons de Berthelet, de Brien, de Jauffret, de Godefroy et un territoire non arpenté. Son centre se trouve à environ 170 milles au nord de Baie Comeau. L'étude de cette région complète la cartographie de la bande qui s'étend entre le lac Manicouagan (Kish 1962, Bérard 1962) et le district de mines ferrifères au nord (MacKean - en préparation).

L'hydravion ou l'hélicoptère est le moyen d'accès le plus facile à notre région. Trois lacs sont propices à l'amerrissage: le lac Espadon dans l'angle nord-ouest, le lac Boissinot dans la partie centrale et le lac Joyal dans le sud-est. Ces deux derniers lacs étaient cependant encore gelés à la fin de juin 1962. Les hydravions peuvent aussi amerrir sur la rivière Hart-Jaune, le long de la limite occidentale, aux périodes de crue des eaux. La plus grande partie du territoire n'est accessible que par hélicoptère ou à pied.

Topographiquement, on peut diviser la région en deux parties aux environs de la latitude du ruisseau Beupin, principal tributaire de la rivière Hart-Jaune. Au sud, le sol s'élève rapidement à 3,000 pieds ou plus au-dessus du niveau de la mer, dans les hautes terres de la Manicouagan. Une concordance générale des sommets rappelle un terrain en forme de plateau, au-dessus duquel percent quelques collines proéminentes, telles la montagne Tom (3,494 pieds) dans la partie centrale et la montagne Loaf (3,623 pieds) à l'ouest de l'extrémité sud du lac Joyal. Les hautes terres sont caractérisées par des collines arrondies séparées par des vallées linéaires

profondément encaissées. Au nord de la latitude du ruisseau Beupin, l'altitude moyenne est généralement inférieure à la cote de 1,500 pieds, excepté le long de la limite orientale où elle atteint 2,500 pieds.

La végétation des hautes terres varie de types arctiques à sub-arctiques; les herbages et les petits arbrisseaux des collines élevées sont remplacés par des pousses d'épinettes rabougries dans les vallées et les collines moins élevées. De grandes forêts d'épinettes parsemées de quelques bouleaux poussent sur la couverture glaciaire de la partie septentrionale de la région. Des dépôts de kames et des terrasses s'étendent le long des vallées de la rivière Hart-Jaune et des principaux cours d'eau.

Toutes les eaux de la région se jettent dans le lac Manicouagan, soit directement, soit en passant par la rivière Hart-Jaune. Celle-ci a une dénivellation de 400 pieds, depuis l'endroit où elle apparaît dans l'angle nord-est, jusqu'à son point de sortie le long de la limite occidentale. Les lacs étroits et allongés des hautes terres sont parallèles aux fractures du soubassement. Les lacs glaciaires et les marécages alternent avec de gros dépôts de blocs erratiques dans le nord.

GEOLOGIE GENERALE

Les roches de la région sont d'âge précambrien. Des paragneiss accompagnés de fines couches de calcaire cristallin, de quartzite et de gneiss mixtes affleurent au nord d'une ligne de direction est-nord-est qui franchit vers son milieu la limite occidentale de la région. Au sud de cette ligne, la roche la plus abondante est foliée et composée de plagioclase et de pyroxène; nous croyons qu'il s'agit d'un gabbro altéré que dans ce rapport nous appellerons gabbro "granulitique". Une bande de gneiss à hornblende, qui semble issu du gabbro granulitique, apparaît près de la ligne de séparation mentionnée plus haut.

L'anorthosite et le gabbro anorthositique affleurent dans deux secteurs du territoire; ces roches font aussi partie de gros massifs qui s'étendent au delà des limites de notre région. Un méta-gabbro massif recoupe les gneiss de la partie nord et on trouve des roches ultrabasiques des deux côtés.

Tableau des formations

Pléistocène et Récent	Sable, gravier, blocs, till
Discordance	
Précambrien	Pegmatites Roche ultra-basique Méta-gabbro massif Anorthosite et gabbro anorthositique
	Gabbro granulitique et roches associées: Gneiss de bordure lité et amphibolitisé Gabbro granulitique lité Gabbro granulitique homogène
	Gneiss granitique Gneiss mixtes Gneiss à hornblende et plagioclase, amphibolite Quartzite Calcaire cristallin Paragneiss finement lité

GNEISS

La plupart des roches de la partie septentrionale sont des gneiss. Sur le terrain, nous les avons divisée en 4 catégories: paragneiss finement lité, gneiss à hornblende et plagioclase, et deux variétés de gneiss mixtes: l'une formée de bandes assez régulières à compositions différentes, et l'autre à disposition plus irrégulière.

Paragneiss finement lités

Les grains des paragneiss varient de fins à moyens. Ces roches affleurent en couches de 1/16 à 4 pouces d'épaisseur et d'une couleur qui passe par différents tons de gris. Les minéraux les plus abondants sont le feldspath, le quartz, la biotite et le grenat. Certaines de ces roches contiennent de la hornblende avec du pyroxène et d'autres, du disthène. A certains endroits, on remarque des porphyroblastes de feldspath et de grenat qui provoquent des plissements dans la foliation.

Gneiss à hornblende et plagioclase, amphibolite

Les gneiss à hornblende et plagioclase affleurent sous forme de lentilles ou en couches associées à d'autres gneiss, avec lesquels ils sont concordants. Une variété commune, à grain moyen, est composée d'agrégats équi-granulaires d'hornblende et de plagioclase presque égales en proportions, avec un peu de biotite et de grenat. Une autre variété contient plus de hornblende que de plagioclase et plus de grenat que la variété ordinaire. Certaines des roches composées de hornblende et de plagioclase sont tellement massives qu'on pourrait les qualifier d'amphibolites; leur surface d'altération s'effrite beaucoup plus vite que celle des variétés gneissiques.

Gneiss mixtes

Les gneiss que nous venons de décrire sont ordinairement interstratifiés avec des roches granitiques roses à grain moyen ou avec une pegmatite rose. Dans plusieurs affleurements, les bandes sont relativement minces et de même épaisseur, elles forment une structure lit par lit typique, bien qu'à certains endroits, les gneiss soient plissés. La proportion de matériel granitique rose présent dans ces roches varie d'un affleurement à l'autre: infime dans les variétés finement litées et très forte dans les véritables gneiss granitiques.

Gneiss granitiques

Les gneiss granitiques sont à grain moyen généralement roses; on en trouve des variétés de couleur grise seulement là où ces gneiss font intrusion dans le gabbro granulitique. Ils injectent les autres gneiss et deviennent graduellement de composition uniforme (localement pegmatitique) et ce sont ces zones que nous avons indiquées séparément sur la carte. Ils sont composés d'un assemblage granitoïde de feldspath et de quartz, avec moins de 10 pour cent de biotite et de hornblende. La schistosité est visible aux endroits où nous avons une plus grande quantité de minéraux mafiques orientés.

Calcaires cristallins et quartzites

Une couche de calcaire cristallin de dix pieds d'épaisseur est associée à des paragneiss et à une couche de quartzite aux chutes sur la rivière Hart-Jaune. Des couches composées principalement de carbonate sont intercalées avec de minces lits micacés dont l'épaisseur va jusqu'à 3/4 de pouce. Le calcaire est un agrégat à grain moyen de cristaux de calcite de couleur variant de blanche à grise et de phlogopite. Le lit de quartzite mesure trois pieds d'épaisseur environ et sa couleur varie selon les principales impuretés qui s'y trouvent. Les principaux composants sont des grains de quartz jointifs, du feldspath et des traces de mica.

Le quartzite apparaît aussi en lits mesurant jusqu'à un pied d'épaisseur dans les paragneiss inclus avec les gneiss mixtes près du ruisseau Peaunin. Ce quartzite contient plus de feldspath que celui associé avec le calcaire; on y observe aussi des traces de graphite.

GABBROS GRANULITQUES ET ROCHES ASSOCIEES

Les gabbros granulitiques qui forment le fond rocheux des deux tiers sud de la région font partie d'un massif plus gros qui s'étend au delà des limites du territoire. Les roches ont généralement la composition minéralogique d'un gabbro et semblent posséder les caractères métamorphiques du faciès granulite.

Sur la carte, nous montrons cette formation divisée en deux parties principales: l'une est un gabbro granulitique relativement homogène; l'autre est un gabbro granulitique entrecoupé de lits de quartzite, de zones mylonitisées et de pegmatites cisillées. Une troisième unité composée de gneiss amphibolitiques dérivés du gabbro granulitique affleure près de la limite nord-ouest de la masse.

Gabbro granulitique homogène

Le gabbro granulitique homogène est à grain moyen et de couleur grise. Il est composé de quantités variables de pyroxène noir, quelquefois vert, et de plagioclase. Des porphyroblastes et des petits grains de grenat uniformément disséminés constituent jusqu'à 30 pour cent du gabbro dans les affleurements que nous avons observés. Nous avons noté en trois endroits la présence de biotite, laquelle constitue à peine deux pour cent de la roche.

Les différences de proportions entre le pyroxène et le plagioclase produisent un litage. Les roches, tout spécialement celles des variétés plus massives, ont une surface d'altération poivre et sel typique, due à l'altération différentielle des composants minéralogiques.

Gabbro granulitique lité

Une portion de l'affleurement du massif de gabbro granulitique a été indiquée sur la carte comme une unité séparée, vu la présence de nombreuses couches de matériel siliceux et de zones mylonitisées. Ces couches varient de six pouces à six pieds en épaisseur et forment jusqu'à trente pour cent des affleurements. Les couches siliceuses sont les plus communes et, sur le terrain, elles ressemblent beaucoup à du chert tant par la couleur grise que par leur résistance à l'intempérisme. En certains endroits, elles semblent appartenir à deux groupes dont l'un recouperait l'autre; à un endroit, un groupe de direction est-ouest est recoupé par l'autre de direction sud-est. En certains points, le faciès chertoux devient graduellement un faciès à grain grossier qui contient beaucoup de feldspath rose, celui-ci probablement une pegmatite cisillée. Près de l'angle sud-est de la région, certaines couches contiennent du quartz à grain moyen et la roche ressemble à un paragneiss riche en quartz.

Dans les parties ouest ou nord-ouest du massif de gabbro granulitique, une roche massive composée de plagioclase et de grenat, avec un peu de quartz, possède un litage parallèle aux couches siliceuses ou indépendant de celles-ci.

Nous avons noté la présence de couches microtectoniques ou mylonitiques, dans lesquelles on distingue des lits de pyroxène, de plagioclase et de

grenat d'une épaisseur de 1 mm. Du quartz, ordinairement bleuté, s'est introduit le long des zones et la roche dans son ensemble ressemble à certaines couches siliceuses.

Gneiss amphibolitisé en bordure du gabbro granulitique

Dans une bande parallèle au ruisseau Beaupin près de la limite nord-ouest du gabbro granulitique, celui-ci devient graduellement un gneiss gris foncé de grain variant de fin à moyen, et possédant un alignement linéaire remarquable des minéraux à dimensions variables. La présence dans les gneiss de lentilles de gabbro, ajoutée à la préservation de la texture et des minéraux originels (p. ex. le pyroxène) porte fortement à croire que ces derniers sont les équivalents métamorphiques des gabbros. Plus au nord-ouest, un plus grand nombre d'injections de granite apparaissent dans la roche, de sorte que l'origine de la bande semble moins évidente.

ANORTHOSITE ET GABBRO ANORTHOSITIQUE

Un massif d'anorthosite affleure près de la limite occidentale et nous en avons observé un autre plus gros près de l'angle nord-est; celui-ci s'étend au-delà de la limite orientale. La plus grande partie de l'anorthosite est massive et à grain grossier. En surface altérée, le plagioclase est gris et le pyroxène brun rouillé. En surface fraîche, le plagioclase est bleuté. Certaines variétés possèdent des auréoles de minéraux ferromagnésiens et, par endroits, du grenat disséminé. Tout comme les gabbros granulitiques, les roches anorthositiques de la limite occidentale deviennent graduellement des gneiss à hornblende et plagioclase.

META-GABBRO MASSIF

On trouve des lentilles de méta-gabbro dans les gneiss de la partie nord de la région. Cependant, la plupart d'entre elles sont tellement petites qu'elles ne sont pas indiquées sur notre carte. La roche est de grain variant de moyen à grossier et montre une surface d'altération rouillée. Quoique les minéraux primaires soient altérés, nous pouvons encore reconnaître la texture originelle. On peut identifier à la loupe des vestiges de pyroxène et d'olivine primaires dans les structures en auréoles.

ROCHES ULTRABASIQUES

Nous appelons ultrabasiques des roches ignées sans feldspath. Dans notre région, on trouve plusieurs variétés de roches, dont la composition varie d'une dunite à une pyroxénite, sous forme de lentilles ou de dykes dans les formations décrites plus haut. A un endroit, une lentille incluse dans les gneiss possède un noyau composé d'un agrégat à grain moyen d'olivine granuleuse. Du côté de la limite occidentale de cette lentille, la roche, bien que foliée parallèlement au contact, contient du pyroxène et de la magnétite en plus de l'olivine. A la lisière orientale, la roche ultrabasique contient cinq pour cent de grenat avec du pyroxène et de l'olivine.

Un dyke de pyroxénite à grain moyen recoupe l'anorthosite dans l'angle nord-est du territoire. Dans l'angle nord-ouest, une lentille de

pyroxénite incluse dans les gneiss est composée de clinopyroxène avec de la magnétite lamellaire interstitielle. On trouve aussi une lentille de pyroxénite dans le gabbro granulitique, près de la limite orientale de la région.

PEGMATITES

Les pegmatites de la région sont composées principalement de quartz et de feldspath rose et sont généralement pauvres en minéraux mafiques. Quelques-unes sont déformées, d'autres ne le sont pas. Les pegmatites déformées ou cisillées forment des bandes dans les gabbros granulitiques et les minéraux composants s'entrecroisent avec les minéraux des roches adjacentes et s'allongent parallèlement à leur foliation.

Les pegmatites non déformées sont très répandues dans la région et sont particulièrement communes dans les gneiss granitiques et mixtes.

TECTONIQUE

Plis

La direction de la foliation et de la stratification dans les gabbros granulitiques varie du nord-est à l'est-nord-est dans leur partie nord, à nord-nord-est dans le sud. De plus, nous observons une série de plis de direction nord-nord-est dans l'angle sud-est de la région. Dans les gneiss de la partie septentrionale du territoire, les relations structurales, quoique complexes en détail, ne servent qu'à délimiter de grandes bandes de direction nord-nord-est des différentes unités. Le matériel diversifié des gneiss mixtes et les bandes siliceuses des gabbros granulitiques exhibent des plissements ou des plis mineurs irréguliers produits lorsque la roche était à l'état plastique.

Failles, cisaillements

Une faille de direction N.60°E parallèle à la rivière Hart-Jaune, apparaît dans la région à un mille au sud de la rivière. Le ruisseau Beaupin, tributaire de la Hart-Jaune, est dans la direction de cette faille et divise la zone de cisaillement en deux parties. Les roches, au sud du ruisseau Beaupin, possèdent une linéation, tandis que celles au nord sont fortement cisillées et chloritisées. La zone de cisaillement qui longe le ruisseau Beaupin se termine dans l'anorthosite massive au nord-est. Cette zone indique la ligne de démarcation entre les gneiss au nord et les gabbros granulitiques au sud. Dans les roches de bordure, la linéation a une direction sud et l'angle de plongée va de 35° ou 40° le long du contact septentrional, à 50° ou 65° le long du contact méridional.

On trouve des bandes mylonitisées mesurant jusqu'à quatre pouces de largeur dans les gabbros granulitiques.

Diaclases

Le système de diaclases est un trait structural distinctif de la masse gabbroïque granulitique. Deux groupes à peu près verticaux et un groupe horizontal sont les principaux représentants. Les diaclases sont des

traits structuraux récents des gabbros granulitiques et plusieurs sont à proximité des bandes siliceuses, mais elles leur sont rarement parallèles. L'orientation des diaclases est indiquée par la direction des cours d'eau et par la forme allongée des lacs.

GEOLOGIE ECONOMIQUE

Une partie de la région a été soumise à la prospection et la Québec Cartier Mining Company a jalonné un groupe de claims à un mille au sud du lac Joyal. Nous avons noté la présence de pyrite et de pyrrhotine dans les gabbros granulitiques. L'oxydation a formé des chapeaux de fer qui peuvent avoir jusqu'à deux pieds de profondeur en certains endroits. On trouve du graphite ici et là dans les bandes siliceuses.

La teneur en magnétite est tellement élevée par endroits, dans les gabbros granulitiques et dans les roches ultrabasiques, qu'on pourrait sans doute déceler facilement à l'aide de levés aéromagnétiques des masses qui pourraient être d'intérêt économique.

REFERENCES

- BERARD, Jean (1962) Etude géologique sommaire le long des lacs Manicouagan et Mouchalagane, comté de Saguenay. min. des Rich. nat., R.P. No 489.
- KISH, Leslie (1962) Rapport préliminaire sur la région de la rivière Hart-Jaune inférieure, comté de Saguenay. min. des Rich. nat., R.P. No 486.



